



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q80848

Hiroaki AIKAWA, et al.

Appln. No.: 10/811,948

Group Art Unit: 1753

Confirmation No.: 3105

Examiner: Unknown

Filed: March 30, 2004

For: **METHOD FOR DISCHARGING CURRENT FROM GAS DIFFUSION ELECTRODE**

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,



Joseph V. Ruch, Jr.
Registration No. 26,571

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE
23373
CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2003-096960

Date: August 6, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 3月31日
Date of Application:

願番号 特願2003-096960
Application Number:
[T. 10/C]: [JP2003-096960]

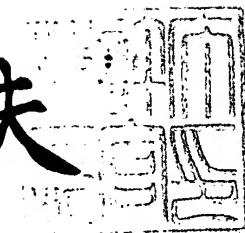
願人
Applicant(s):
三井化学株式会社
東亞合成株式会社
鐘淵化学工業株式会社
東ソー株式会社
旭硝子株式会社
旭化成株式会社
ダイソー株式会社
株式会社トクヤマ
クロリンエンジニアズ株式会社

BEST AVAILABLE COPY

2004年 4月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3009696

【書類名】 特許願

【整理番号】 03064

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 C25B 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区京町 2-24-7-604

【氏名】 相川 洋明

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市港区昭和町 17-23 東亞合成株式会
社内

【氏名】 刑部 次功

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市港区昭和町 17-23 東亞合成株式会
社内

【氏名】 浜守 光晴

【発明者】

【住所又は居所】 岡山県玉野市東高崎 24-6 クロリンエンジニアズ株
式会社岡山事業所内

【氏名】 片山 真二

【発明者】

【住所又は居所】 岡山県玉野市東高崎 24-6 クロリンエンジニアズ株
式会社岡山事業所内

【氏名】 浅海 清人

【特許出願人】

【識別番号】 500509391

【氏名又は名称】 社団法人 新化学発展協会

【特許出願人】

【識別番号】 000105040

【氏名又は名称】 クロリンエンジニアズ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086726

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 浩之

【選任した代理人】

【識別番号】 100096231

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲垣 清

【選任した代理人】

【識別番号】 100095326

【弁理士】

【氏名又は名称】 畑中 芳実

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016517

【納付金額】 21,000円

【その他】 国等の委託研究の成果に係る特許出願（平成13年度新エネルギー・産業技術総合開発機構「エネルギー使用合理化ガス拡散電極食塩電解技術開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるもの）

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0016539

【包括委任状番号】 0303222

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス拡散電極の排電方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ガス拡散電極を装着し、ガス室側の壁面が導電性を有する電解槽の前記ガス拡散電極からの排電方法において、前記ガス拡散電極と部分的に接触する電気的接続部材を介して前記導電性壁面と電気的に接続させ、ガス拡散電極からの排電を行うことを特徴とする方法。

【請求項 2】 ガス拡散電極を、耐アルカリ性の接着剤で、少なくとも電気的接続部材に接着固定して取り付けた請求項 1 記載のガス拡散電極の排電方法。

【請求項 3】 電解槽が3室型電解槽であり、陰極液室に通液可能な耐アルカリ性の充填材を挿入することにより、ガス拡散電極を電気的接続部材方向に押さえ付けて、前記ガス拡散電極を前記電気的接続部材に接触させて電気的接続を行う請求項 1 又は 2 記載のガス拡散電極の排電方法。

【請求項 4】 電解槽が3室型電解槽であり、陰極液室の液圧でガス拡散電極を電気的接続部材方向に押さえ付けて、前記ガス拡散電極を前記電気的接続部材に接触させて電気的接続を行う請求項 1 又は 2 記載のガス拡散電極の排電方法。

【請求項 5】 電解槽が2室型電解槽であり、陽極室に通液可能な充填材を挿入することにより、隔膜を介してガス拡散電極を電気的接続部材方向に押さえ付けて、前記ガス拡散電極を前記電気的接続部材に接触させて電気的接続を行う請求項 1 又は 2 記載のガス拡散電極の排電方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、イオン交換膜食塩電解や芒硝電解等に使用するガス室側表面が導電性を有するガス拡散電極の排電方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のガス拡散電極の取付け、排電方法としては、大別して①ガス拡散電極外

周部からの排電方式と②陰極集電枠－ガス拡散電極一体型方式が利用されてきた

。

【0003】

①のガス拡散電極外周部からの排電方式は、ガス拡散電極の寸法を、ガス拡散電極外周部が陰極エレメント又は陰極集電枠のガスケットシール面に僅かに掛かるようなサイズにし、ガス拡散電極外周部と陰極エレメントまたは陰極集電枠のガスケットシール面を接触させ、そのガス拡散電極の外周部から陰極集電枠へ排電する方法である。

【0004】

他方②の陰極集電枠－ガス拡散電極一体型方式は、シート状にしたガス拡散電極の触媒層を陰極集電枠に取り付けたガス室形成用メッシュ状シート（電気的接続部材）の上に置き、プレス機にて高温、高圧下で触媒体を焼結させると共にガス室形成用メッシュ状シートと触媒層を一体化することにより、ガス拡散電極から陰極集電枠、陰極エレメントへ排電する方法である。

【0005】

【特許文献1】

特開2000-199094号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のガス拡散電極の取付け、排電方法は、実機電解槽において、次のような問題点がある。

【0007】

つまり①のガス拡散電極外周部からの排電方式では、小型の電解槽においては、反応面積に対し適当な電気接触面積を確保できるが、反応面積が約3m²の実機電解槽においては、反応面積に対して適当な電気接触面積が確保出来ないため、接触電流密度が大きくなり、電気接触抵抗が大きくなる。また、ガス拡散電極外周部からの排電方式では、ガス拡散電極サイズが大きくなるに伴い、ガス拡散電極の中の導電体の構造体抵抗が大きくなる。このため、運転経済性に劣るという欠点がある。

【0008】

更に②の陰極集電枠-ガス拡散電極一体型方式では、実機電解槽の場合、反応面積が3m²程度になり、ガス拡散電極と陰極集電枠を一体化する場合、巨大なプレス機及びプレス金型が必要となり、経済的でない。

このため、実機電解槽でのガス拡散電極の取付け、排電方法として、ガス拡散電極を陰極集電枠に溶接固定して排電を行う方法が提案されている（特許文献1）。しかしながら、この排電方法についても、次のような問題点がある。

【0009】

ガス拡散電極を溶接するために、ガス拡散電極に用いている金属メッシュ加工材を露出させなければならず、その加工に手間がかかる。また、ガス拡散電極を陰極集電枠に溶接する作業にも手間がかかり、作業性が悪い。1枚当たりのガス拡散電極サイズを大きくすると作業性は向上するが、電極サイズが大きくなるに伴い、ガス拡散電極の中の導電体（金属メッシュ加工材）の構造体抵抗が大きくなるため、ガス拡散電極サイズは、あまり大きく出来ない。

【0010】

本発明者らは、上記問題を解決すべく銳意研究した結果、ガス拡散電極を、ガス室側の導電性を有する電解槽壁面に、比較的簡単な手法で電気的に接続できる方法を創作し、これによりガス拡散電極から簡便に排電できる方法を見出した。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ガス拡散電極を装着し、ガス室側の壁面が導電性を有する電解槽の前記ガス拡散電極からの排電方法において、前記ガス拡散電極と部分的に接触するガス室形成用メッシュ状シート等の電気的接続部材を介して前記導電性壁面と電気的に接続させ、ガス拡散電極からの排電を行うことを特徴とする方法である。

【0012】

以下本発明を詳細に説明する。

本発明の対象とする電解槽は、ガス拡散電極を陰極として使用する、塩化アルカリ電解槽や芒硝電解槽などがあり、本発明をクロルアルカリ（食塩）電解によ

る苛性アルカリ（苛性ソーダ）の生成反応を例に説明するが、陰極室側で反応物質として酸素含有ガスを供給する反応であれば特に限定されない。

更に、本発明の電解槽は、ガス拡散電極がイオン交換膜に密着した陰極室がガス室として構成される2室型電解槽、又はガス拡散電極により陰極室が陰極液室と陰極ガス室に区画された3室型電解槽がある。又本発明の電解槽は単極型電解槽でも複極型電解槽のいずれでも良い。

【0013】

本発明では前述した3室型電解槽の場合でも2室型電解槽の場合でも陰極ガス室内に電気的接続部材を収容し、この電気的接続部材を介してガス拡散電極を陰極室壁面に電気的に接続し、ガス拡散電極内の電気を前記電気的接続部材を通して外部に排電する。

この電気的接続部材はガス室形成用メッシュ状シートとして形成されても良い。この電気的接続部材は、排電時にガス拡散電極及び陰極室内壁へ電気的に接触するだけでは不十分で、適度な面圧が必要である。

この電気的接続部材は、ガス拡散電極をイオン交換膜方向へ押し付けるといった機能は本質的に不要であるため、自身が弾性部材である必要はないが、前記電気的接続部材が弾性を有すると、反発力としてガス拡散電極や陰極室壁面に対する押圧力が生じて接触力が大きくなる。

【0014】

ガス拡散電極と陰極ガス室内の電気的接続部材の電気的な接触を確実にするには、イオン交換膜の方向からガス拡散電極に力を加えることが望ましい。このような力として、陰極液室内（3室型の場合）又は陽極室内（2室型の場合）に、収容される充填材があり、この充填材がガス拡散電極を電気的接続部材側に押圧して両者間の電気的接続が確実になる。

又陽陰極差圧を利用して陰極ガス室内のガス拡散電極を電気的接続部材に接触させても良い。

前記電気的接続部材は導電性と耐アルカリ性があれば材料は問わないが、通電は金属を使用する。

【0015】

本発明で使用可能なガス拡散電極は特に限定されず、従来のガス拡散電極を制限なく使用できる。例えば炭素微粒子とフッ素樹脂微粒子を混練し焼成したガス拡散層と、触媒を担持した炭素微粒子とフッ素樹脂微粒子を混練し焼成した反応層を貼り合わせた積層型ガス拡散電極、あるいは発泡金属に銀等を電気めっきした基材に、銀微粒子とフッ素樹脂微粒子の混練物を含浸させかつホットプレスしたガス拡散電極などがある。

【0016】

本発明では、ガス拡散電極のガス室側に露出させた導電体からガス室形成用メッシュ状シートへ排電を行うため、ガス拡散電極に用いている導電体を排電のために陰極集電枠へ溶接する必要が無い。このため、ガス拡散電極の取り付けは、耐アルカリ性の接着剤で、ガス拡散電極をガス室形成用メッシュ状シートまたは陰極集電枠のいずれかに部分的に接着して固定するだけでよい。これにより、従来行われてきたガス拡散電極に用いている導電体の外周部を露出させる等の作業を省くことが出来る。また、ガス拡散電極のガス室側に露出させた導電体からガス室形成用メッシュ状シートへ排電を行うことにより、ガス拡散電極のサイズが大きくなっても反応面積に対して適当な電気接触面積を確保することが出来る。

【0017】

ガス拡散電極を押さえ付ける際に、陰極液室充填材を用いる場合には、陰極液室充填材として、耐アルカリ性の樹脂等からなるメッシュ状シートや多孔性構造体が使用出来る。陰極液室充填材の材料の例としては、カーボン、ポリプロピレンやフッ素樹脂等のプラスチック系材料、エチレン・プロピレンゴム等のゴム系材料、ステンレス、ニッケル等の金属材料などがある。陰極液室充填材の形状は、下方から上方へ通液可能で流体抵抗が小さく、弾性がある構造が望ましく、形状の例としては、網、織物、発泡体がある。但し、陰極液室充填材による陰極液室の遮蔽率が大きいと、イオン交換膜やガス拡散電極面の遮蔽等により、電解電圧の上昇が生じるため、陰極液室充填材による陰極液室の体積遮蔽率は50%以下が好ましい。また、イオン交換膜5及びガス拡散電極10を陰極液室充填材7との接触により損傷させないために、陰極液室充填材7には鋭利な凸がないものがよい。

【0018】

前述のような構成から成るイオン交換膜電解槽を使用して、陽極室に食塩水溶液等の電解液を、陰極液室に苛性ソーダ水溶液を、陰極ガス室に酸素含有ガスを供給しながら、両極間に通電すると、電気的接続部材がガス拡散電極の電流を陰極室壁面方向に伝達して系外に排電できる。

また、本発明によるガス拡散電極をガス室形成用メッシュ状シートに押し付ける排電方法には、万一ガス室内の圧力が陰極液室内の圧力より大きくなつた場合、ガス拡散電極が陰極液室 6 側に浮き上がり損傷することを防止する効果も期待出来る。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明するが、本発明はこれに限定されない。

図 1 は、本発明の一実施形態によるガス拡散電極とガス室形成用メッシュ状シート（電気的接続部材）を部分的に接触させて電気的接続を行うガス拡散電極装着食塩単位電解槽の断面図である。

ガス拡散電極 10 は、銀、ニッケル等の導電性の優れた金属メッシュ加工材またはスポンジ状加工材からなる導電体の上に、触媒層を取り付けて構成されており、ガス拡散電極のガス室側には、この導電体が露出させてある。また、ガス室形成用メッシュ状シート 12 も銀、ニッケル等の導電性に優れた金属メッシュ加工材またはスポンジ状加工材であり、陰極集電枠に溶接等により取り付けてある。

【0020】

ガス拡散電極 10 は、ガス拡散電極のガス室側に露出させた導電体を、耐アルカリ性の接着剤でガス室形成用メッシュ状シート 12 に部分的に接着して固定してある。図 1 において、ガス拡散電極 10 は、陰極液室 6 に挿入された陰極液室充填材 7 と陰極液室液圧のいずれかまたは両方によって、ガス室形成用メッシュ状シート 12 に押し付けられる。これにより、ガス拡散電極 10 のガス室側に露出させた導電体とガス室形成用メッシュ状シートが接触し、ガス拡散電極 10 →

ガス室形成用メッシュ状シート12→陰極集電枠15の順に排電が行われる。陰極液室の液圧のみで、ガス拡散電極をガス室形成用メッシュ状シートへ押し付けてもよいが、陰極液室に挿入した陰極液室充填材と合わせて、ガス拡散電極を押さえ付けた方が、ガス拡散電極のガス室側に露出させた導電体とガス室形成用メッシュ状シート間の電気接触抵抗がより小さく安定する。

【0021】

また、ガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の接触面圧については、単位面積あたり5kPa以上、20kPa以下が好ましい。ガス拡散電極10のガス室形成用メッシュ状シート12に対する単位面積あたりの面圧と、ガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の電流密度3kA/m²時の電気接触抵抗による電圧降下の関係の一例を図2に示す。例えば、ガス拡散電極10のガス室側に露出させた導電体が銀メッキ発泡ニッケル体の場合は、ガス拡散電極10のガス室形成用メッシュ状シート12に対する単位面積あたりの面圧が5kPa以上でガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の電気接触抵抗が急激に低下し、ガス拡散電極10のガス室形成用メッシュ状シート12に対する単位面積あたりの面圧が20kPa以上でガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の電気接触抵抗が略安定する。ガス拡散電極10のガス室形成用メッシュ状シート12に対する単位面積あたりの面圧が大きいほど、ガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の電気接触抵抗は安定するが、面圧を過剰に大きくすると、陽極、陰極集電枠、電解槽を強度アップする必要が生じるため経済的でない。従って、ガス拡散電極10のガス室形成用メッシュ状シート12に対する面圧は、ガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の電気接触抵抗が低下する5kPaから、ガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の電気接触抵抗が安定する20kPaが適している。

【0022】

また本発明の場合、ガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12は、ガス室形成用メッシュ状シート12の最も厚い交点部分で電気的接触を行うため、電気的接触面の接触面圧は単位面積あたりの平均面圧よりも大きい。このため、ガス拡散電極10のガス室形成用メッシュ状シート12に対する単位面積あ

たりの面圧が小さくても、ガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の電気的接触面の接触面圧は大きくなり、電気接触抵抗は小さくなる。このことにより、陽極、陰極集電枠、電解槽を過剰に強度アップすることなく、ガス拡散電極10とガス室形成用メッシュ状シート12の電気接触抵抗を小さくすることが出来る。

【0023】

次に本発明に係るガス拡散電極の排電方法に関する実施例を記載するが、これらは本発明を限定するものではない。

【0024】

[実施例1]

図1に示すようなイオン交換膜電解槽を組み立てた。

陽極はペルメレック電極株式会社製の寸法安定性電極を使用し、陰極は液不透過型ガス拡散電極を使用した。このガス拡散電極は、銀を電気めっきした発泡ニッケルを基材とし、この基材上に、カーボンブラック、銀微粒子、PTEF微粒子を含浸させ、ホットプレスにより焼結して製作した。陽極及びガス拡散電極の反応面サイズはそれぞれ幅2480mm、高さ1220mmとした。

イオン交換膜は旭化成株式会社製のAciplex F-4203を使用した。

【0025】

ガス室形成用メッシュ状シート（電気的接続部材）としては、桂田グレイチング株式会社製の10 μ mの銀電気めっきを施したニッケル製コルゲートメッシュを使用した。

陰極液室充填材はプロピレン製網状シートとし、この網状シートは、図3に示すように、所定の間隔で平行に並べたロープ上に同一の間隔で平行に並べたロープを重ねて多数の菱形状開口部を設けた形状で、図4に示す通り、交点部分が最も厚くなっていた。開口のSW（短径）は25mm、LW（長径）は37mm、交点部の厚さは2.7mmで、体積遮蔽率は約20%、面積遮蔽率は約40%、開口率は約60%であった。

これらの各部材を積層し、ボルト締めしてイオン交換膜電解槽を組み立てた。このイオン交換膜電解槽を、電流密度3kA/m²、電解温度85℃、苛性ソーダ濃

度32重量%の条件で運転したところ、補正電解電圧は2.20Vであった。ここで、補正電解電圧とは、電解温度90°Cで苛性ソーダ濃度が32重量%の条件に換算した電解電圧である。

【0026】

[実施例2]

ガス拡散電極が、A g メッシュに触媒層を取り付けたガス拡散電極であること、及びガス拡散電極を集電枠に溶接固定し排電するタイプとしたこと以外は実施例1と同じ条件で電解を行ったところ、補正電解電圧は実施例1とほぼ同じであった。

【0027】

【発明の効果】

本発明の、ガス室側表面が導電性を有するガス拡散電極を、陰極液室側から適度な面圧で押さえ付けて、ガス室形成用メッシュ状シートと部分的に接触させて電気的接続を行う排電方法を用いることにより、実機サイズの大きなガス拡散電極サイズでも構造体抵抗を増大させること無く、排電を行うことが可能となるとともに、低コストで既存の従来法電解槽をガス拡散電極装着タイプに改造することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態によるガス拡散電極装着食塩単位電解槽の断面図。

【図2】

ガス拡散電極のガス室形成用メッシュ状シートに対する単位面積あたりの面圧と、ガス拡散電極とガス室形成用メッシュ状シートの接触電流密度3kA/m²時の電気接触抵抗による電圧降下の関係を示すグラフ。

【図3】

実施例1で用いた陰極液室充填材の概略図。

【図4】

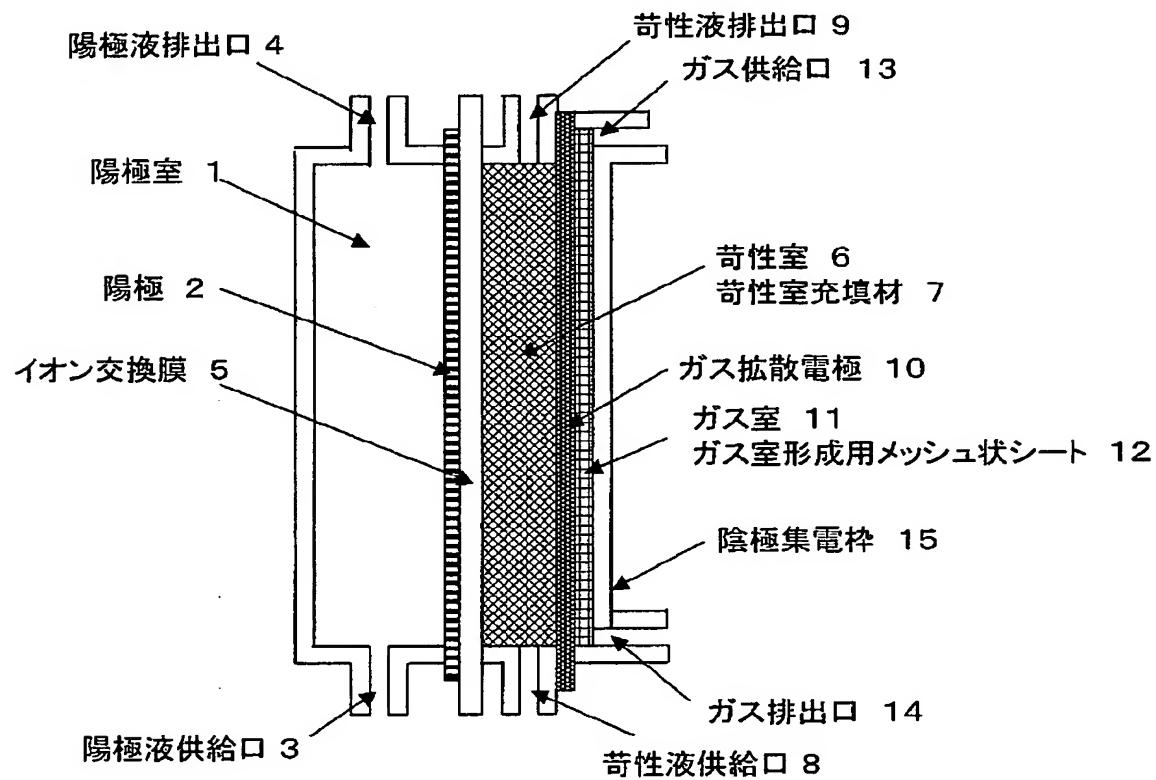
図3の側面図。

【符号の説明】

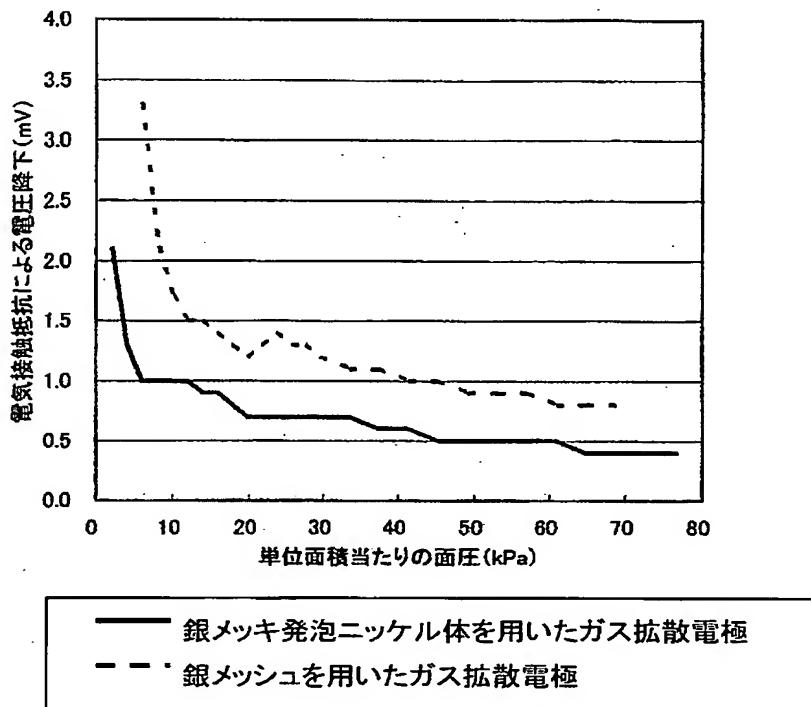
- 1 陽極室
- 2 陽極
- 3 陽極液供給口
- 4 陽極液排出口
- 5 イオン交換膜
- 6 陰極液室
- 7 陰極液室充填材
- 8 苛性液供給口
- 9 苛性液排出口
- 10 ガス拡散電極
- 11 ガス室
- 12 ガス室形成用メッシュ状シート
- 13 ガス供給口
- 14 ガス排出口
- 15 陰極集電枠

【書類名】 図面

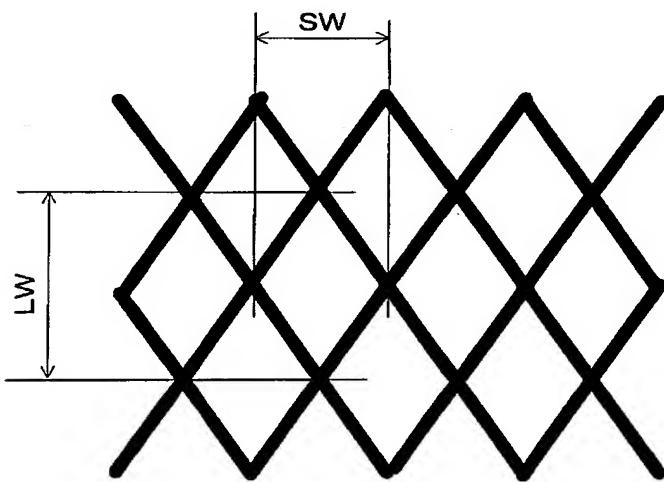
【図 1】



【図2】



【図3】



【図4】

交点部の厚さ



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガス拡散電極を装着したイオン交換膜電解槽の前記ガス拡散電極からの排電を比較的簡単な手法で行えるような提案を行う。

【解決手段】 ガス拡散電極10を装着し、ガス室11側の壁面15が導電性を有する電解槽の前記ガス拡散電極からの排電する際に、前記ガス拡散電極と部分的に接触する電気的接続部材12を介して前記導電性壁面と電気的に接続させ、ガス拡散電極からの排電を行う。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届
【提出日】 平成15年12月19日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【事件の表示】
【出願番号】 特願2003- 96960
【承継人】
【識別番号】 000005887
【氏名又は名称】 三井化学株式会社
【代表者】 中西 宏幸
【承継人】
【識別番号】 000003034
【氏名又は名称】 東亞合成株式会社
【代表者】 山寺 炳彦
【承継人】
【識別番号】 000000941
【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社
【代表者】 武田 正利
【承継人】
【識別番号】 000003300
【氏名又は名称】 東ソ一株式会社
【代表者】 土屋 隆
【承継人】
【識別番号】 000000044
【氏名又は名称】 旭硝子株式会社
【代表者】 石津 進也
【承継人】
【識別番号】 000000033
【氏名又は名称】 旭化成株式会社
【代表者】 蝶田 史郎
【承継人】
【識別番号】 000108993
【氏名又は名称】 ダイソ一株式会社
【代表者】 佐藤 存
【承継人】
【識別番号】 000003182
【氏名又は名称】 株式会社トクヤマ
【代表者】 中原 茂明
【承継人代理人】
【識別番号】 100086726
【弁理士】
【氏名又は名称】 森 浩之
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 016517
【納付金額】 4,200円

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-096960
受付番号	50302097777
書類名	出願人名義変更届
担当官	神田 美恵 7397
作成日	平成16年 4月16日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000005887
【住所又は居所】	東京都港区東新橋一丁目5番2号
【氏名又は名称】	三井化学株式会社

【承継人】

【識別番号】	000003034
【住所又は居所】	東京都港区西新橋1丁目14番1号
【氏名又は名称】	東亞合成株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000941
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
【氏名又は名称】	鐘淵化学工業株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000044
【住所又は居所】	東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
【氏名又は名称】	旭硝子株式会社

【承継人】

【識別番号】	000000033
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
【氏名又は名称】	旭化成株式会社

【承継人】

【識別番号】	000003300
【住所又は居所】	山口県周南市開成町4560番地
【氏名又は名称】	東ソー株式会社

【承継人】

【識別番号】	000108993
【住所又は居所】	大阪府大阪市西区江戸堀1丁目10番8号
【氏名又は名称】	ダイソー株式会社

【承継人】

●

【識別番号】 000003182
【住所又は居所】 山口県周南市御影町1番1号
【氏名又は名称】 株式会社トクヤマ
【承継人代理人】 申請人
【識別番号】 100086726
【住所又は居所】 東京都千代田区神田東松下町37番地 林道ビル
5階
【氏名又は名称】 森 浩之

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [500509391]

1. 変更年月日 2000年11月 2日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台一丁目5番
氏 名 社団法人新化学発展協会

2. 変更年月日 2003年 9月 10日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区神田須田町一丁目12番
氏 名 社団法人新化学発展協会

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [000105040]

1. 変更年月日 1992年11月30日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都江東区深川2丁目6番11号 富岡橋ビル
氏 名 クロリンエンジニアズ株式会社

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [000005887]

1. 変更年月日 1997年10月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
氏 名 三井化学株式会社

2. 変更年月日 2003年11月 4日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区東新橋一丁目5番2号
氏 名 三井化学株式会社

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [000003034]

1. 変更年月日 1994年 7月14日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都港区西新橋1丁目14番1号

氏 名 東亞合成株式会社

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [00000941]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
氏 名 鐘淵化学工業株式会社

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [000003300]

1. 変更年月日 1990年12月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 山口県新南陽市開成町4560番地
氏 名 東ソ一株式会社

2. 変更年月日 2003年 4月 21日
[変更理由] 住所変更
住 所 山口県周南市開成町4560番地
氏 名 東ソ一株式会社

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [000000044]

1. 変更年月日 1999年12月14日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
氏 名 旭硝子株式会社

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [000000033]

1. 変更年月日 2001年 1月 4日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
氏 名 旭化成株式会社

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [000108993]

1. 変更年月日 1990年 8月21日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目10番8号
氏 名 ダイソー株式会社

特願 2003-096960

出願人履歴情報

識別番号 [000003182]

1. 変更年月日 1994年 4月 6日

[変更理由] 名称変更

住 所 山口県徳山市御影町1番1号
氏 名 株式会社トクヤマ

2. 変更年月日 2003年 4月 23日

[変更理由] 住所変更

住 所 山口県周南市御影町1番1号
氏 名 株式会社トクヤマ